

Rec'd PCT/P 06 DEC 2004

2003/516691

PCT/JP 03/07153

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

05.06.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2002年 6月 5日

出願番号  
Application Number: 特願2002-164430  
[ST. 10/C]: [JP 2002-164430]

REC'D 25 JUL 2003	
WIPO	PCT

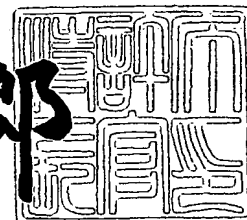
出願人  
Applicant(s): 株式会社プリヂストン

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 7月 9日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



【書類名】 特許願

【整理番号】 P225038

【提出日】 平成14年 6月 5日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 B29D 30/20  
B29D 30/24

【発明の名称】 タイヤの成型方法及びタイヤ成型ドラム

【請求項の数】 6

【発明者】

【住所又は居所】 東京都小平市小川東町 3-1-1 株式会社 ブリヂス  
トン 技術センター内

【氏名】 徳永 利夫

【特許出願人】

【識別番号】 000005278

【氏名又は名称】 株式会社 ブリヂストン

【代理人】

【識別番号】 100072051

【弁理士】

【氏名又は名称】 杉村 興作

【選任した代理人】

【識別番号】 100059258

【弁理士】

【氏名又は名称】 杉村 暁秀

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 074997

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9712186

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 タイヤの成型方法及びタイヤ成型ドラム

【特許請求の範囲】

【請求項1】 円筒状をなすカーカスバンド、円環状のビードコアおよびビードフィラーを主体とするグリーンケースを、タイヤ成型ドラムの外周側に配置するとともに、そのタイヤ成型ドラムにより、ビードコアの拘束下で、両ビードコアを相互に近接変位させながら、グリーンケースの中央部分を半径方向に膨出変形させて、ベルトおよびトレッドを主体とするベルトトレッドバンドの内周面に、そのグリーンケースを圧着させ、その後の、カーカスバンドの両端部分の、ビードコアの周りへの巻き返しにあたり、カーカスバンドを、ビードコアおよびビードフィラーとともに、カーカスバンドの内周側に配設した剛性支持部材に押圧するタイヤの成型方法。

【請求項2】 タイヤ成型ドラム上で円筒状のカーカスバンドを成型するとともに、このカーカスバンドの外周側にビードコアおよびビードフィラーを配設してグリーンケースを成型し、ビードコアの拘束下で、両ビードコアを相互に近接変位させながら、グリーンケースの中央部分を半径方向に膨出変形させて、ベルトおよびトレッドを主体とするベルトトレッドバンドの内周面に、そのグリーンケースを圧着させ、その後の、カーカスバンドの両端部分の、ビードコアの周りへの巻き返しにあたり、カーカスバンドを、ビードコアおよびビードフィラーとともに、カーカスバンドの内周側に配設した剛性支持部材に押圧するタイヤの成型方法。

【請求項3】 ほぼ円筒形状をなし半径方向に膨出可能な成型ブラダーと、この成型ブラダーのそれぞれの端部に隣接して位置して、相互に接近および離隔変位するとともに、ともに拡張変位する一対のビードロック手段と、それぞれのビードロック手段に隣接して位置する、半径方向の内外の折返しブラダーとを具えるタイヤ成型ドラムであって、

成型ブラダーの内部で、ビードロック手段に隣接する位置に、半径方向に拡張変位され、少なくとも拡張姿勢では周方向に隙間なく整列配列され、成型ブラダーの中心軸線に直交してそれを横切る平面内で半径方向に所定の幅を有する円環

状の平面を形成する、複数の剛性支持部材を設けてなるタイヤ成型ドラム。

【請求項 4】 ビードロック手段のビード受け面の、成型ブラダーの中心軸線を含む断面内での形状を、半径方向外方に開口する U 字形状または、上記中心軸線の中央部側が大径で、端部側が小径のつば形状としてなる請求項 3 に記載のタイヤ成型ドラム。

【請求項 5】 半径方向の外側に位置する折返しブラダーの、成型ブラダーの中心軸線の中央部寄りの部分を、前記ビード受け面の全体を覆う位置までせり出させて配設してなる請求項 3 もしくは 4 に記載のタイヤ成型ドラム。

【請求項 6】 円周方向に交互に配置される二種類の剛性支持部材と、それぞれの剛性支持部材を一端部でヒンジして、剛性支持部材の半径方向の拡張変位をもたらすそれぞれのリンクと、それらのリンクの他端部をヒンジされて、リンクの他端部を成型ドラムの中心軸線の方に往復運動させるそれぞれのシリンダと、剛性支持部材の拡張変位を半径方向に限定するガイド機構とを具える拡張径機構を設けてなる請求項 3 ～ 5 いずれかに記載のタイヤ成型ドラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、タイヤの成型方法およびそれに用いるタイヤ成型ドラムに関するものであり、とくには、カーカスとビードフィラーとの間へのエアの残留を有効に防止する技術を提案するものである。

【0002】

【従来の技術】

タイヤの成型にあたっては、円筒状のカーカスバンド、円環状のビードコアおよびビードフィラーを主体とする、あらかじめ成型されたグリーンケースを、タイヤ成型ドラムの外周側に配置するとともに、そのタイヤ成型ドラムにより、ビードコアの拘束下で両ビードコアを相互に近接変位させながら、成型ドラムに設けた成型ブラダーの作用下で、グリーンケースの中央部分を膨出変形させて、その外周側にあらかじめ配置されたベルトとトレッドとを主体とするベルトトレッドバンドの内周面にグリーンケースのその中央部分を圧着させ、その後、成型ブ

ラダーのそれぞれの端部に隣接させて配設されて、半径方向の内外に二重となる折返ブラダーにより、カーカスバンドの端部分をビードコアの周りに巻き返すことが、従来から広く一般に行われている。

#### 【0003】

タイヤをこのように成型するにあたっては、カーカスとビードフィラーとの間へのエアの残留を防止するため、成型ブラダーの内側に内部ブラダーを配設し、この内部ブラダーを膨径させた状態で、半径方向の内外に二重に配設された折返しブラダーを膨径させて、カーカスバンドの端部分を折返すとともに、カーカスバンド、ビードフィラーおよびビードコアを、内部ブラダーと外側の折返しブラダーの間に挟持して、カーカスとビードフィラーとの間のエアを排除して、それら両者の密着性を高めることもまた広く行われていた。

#### 【0004】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかし、このような従来技術によれば、内部ブラダーが補強層を具えるゴム製であって、膨径した状態でも、剛性が比較的低く、カーカスとビードフィラーとの圧着力を十分に高めることができないので、依然としてビード部にエアが残留するおそれがある、製品タイヤのユニフォミティを良好に保つことができないことがあり、甚だしくはその残留エアがビード部の耐久性低下の一因ともなるといふ問題点があった。

#### 【0005】

そこで本発明は、ビード部を形成するにあたり、カーカスとビードフィラーとの間の残留エアを十分に排除することで、製品タイヤのユニフォミティを良好に保ち、ビード部の耐久性を向上させることができるタイヤの成型方法およびタイヤ成型ドラムを提供する。

#### 【0006】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明に係る、タイヤの成型方法は、円筒状をなすカーカスバンド、円環状のビードコアおよびビードフィラーを主体とするグリーンケースを、タイヤ成型ドラムの外周側に配置するとともに、そのタイヤ成型ドラムにより、ビードコアの

拘束下で、両ビードコアを相互に近接変位させながら、グリーンケースの中央部分を半径方向に膨出変形させて、ベルトとトレッドを主体とするベルトトレッドバンドの内周面に、そのグリーンケースを圧着させ、その後の、カーカスバンドの両端部分の、ビードコアの周りへの巻き返しにあたり、カーカスバンドを、ビードコアおよびビードフィラーとともに、カーカスバンドの内周側に配設した剛性支持部材に押圧するにある。

#### 【0007】

ここでは、カーカスバンドの端部分の巻き返しに当って、カーカスバンドを、ビードフィラー等とともに剛性支持部材に押圧し、ゴム製のブラダーに比してはるかに高い剛性を有するこの剛性支持部材により、その押圧力を、逃げ変形等なしに、確実かつ十分に支持することで、カーカスバンドとビードフィラーとの圧着力を従来技術に比して大きく高めることができ、この結果として、それらの間の残留エアをより効果的に押出し排除することができる。

従って、製品タイヤのユニフォミティが向上され、ビード部の耐久性が向上されることになる。

#### 【0008】

また、本発明に係る他の成型方法は、成型ドラム上で円筒状のカーカスバンドを成型するとともに、このカーカスバンドの外周側にビードコアおよびビードフィラーを配設してグリーンケースを成型し、ビードコアの拘束下で、両ビードコアを相互に近接変位させながら、グリーンケースの中央部分を半径方向に膨出変形させて、ベルトおよびトレッドを主体とするベルトトレッドバンドの内周面に、そのグリーンケースを圧着させ、その後の、カーカスバンドの両端部分の、ビードコアの周りへの巻き返しにあたり、カーカスバンドを、ビードコアおよびビードフィラーとともに、カーカスバンドの内周側に配設した剛性支持部材に押圧するにある。

#### 【0009】

グリーンケースを成型ドラムの上で成型する方法によってもまた、剛性支持部材の、上述したと同様の作用の下で、カーカスバンドとビードフィラーとを大きな力で挟持して、それらの間の残留エアを十分に排除することができる。

**【0010】**

また、本発明に係るタイヤ成型ドラムは、ほぼ円筒形状をなし半径方向に膨出可能な成型ブラダーと、この成型ブラダーのそれぞれの端部に隣接して位置して、相互に接近および離隔変位するとともに、ともに拡張変位する一対のビードロック手段と、それぞれのビードロック手段に隣接して位置する、半径方向の内外二重の折返しブラダーとを具え、成型ブラダーの内部で、ビードロック手段に隣接する位置に、半径方向に拡張変位され、少なくとも拡張姿勢では周方向に隙間なく整列配列され、成型ブラダーの中心軸線に直交してそれを横切る平面内で半径方向に所定の幅を有する円環状の平面を形成する、複数の剛性支持部材を設けたものである。

**【0011】**

この成型ドラムを用いてタイヤを成型する場合には、予め成型された、全体として円筒状となすグリーンケースを、グリーンケース保持搬送手段によりタイヤ成型ドラムの外周側に配置し、次いでビードロック手段を拡張作動させてビードコアをロックし、そして、ビードコアのこの拘束下でそれぞれのビードロック手段、ひいては、両ビードコアを近接変位させながら、成型ブラダーを半径方向に膨出変形させて、グリーンケースの中央部分を半径方向に膨出変形させ、それを、ベルトトレッドバンド保持搬送手段により成型ドラムの外周側に予め配置されたベルトトレッドバンドの内周面に圧着させる。

**【0012】**

次いで、成型ブラダー内で、複数の剛性支持部材を拡張変位させて、所定の幅をもって円環状に連続するそれらを、ビードコアおよびビードフィラーの内側に対応させて位置決めし、その後、半径方向の内外に二重に配設したそれぞれの折返しブラダーとともに拡張変形させて、カーカスバンドの端部をビードコアの周りに折り返すとともに、そのカーカスバンドをビードコアおよびビードフィラーとともにそれらの剛性支持部材に押圧する。

**【0013】**

この場合、剛性支持部材は、それ自身の剛性に基づき、上記押圧力を、逃げ変形等無しに、確実かつ十分に支持するので、ビードフィラーとカーカス間の圧着



力を従来の技術に比して大きく高めることができ、その結果として残留エアをより効果的に排除することができる。

従って、製品タイヤのユニフォミティが向上され、ビード部の耐久性が向上されることができる。

#### 【0014】

また、好ましくは、ビードロック手段の外周面のビード受け面を、成型ブラダーの中心軸線を含むその断面内での形状が、半径方向外方に開口するU字形状または、中心軸線の中央部側が大径で端部側が小径のつば形状とする。

これによれば、両ビードコアを近接変位させて、グリーンケースの中央部分を半径方向に膨出変形させるに際し、従来の、平面状のビード受け面形状に比べて、カーカスバンドに作用する引張力に起因して、カーカスバンドコードがビードコアに対して成型ブラダーの中心軸線の中央部側に抜け出すことや、ビードコアが成型ブラダーの中心軸線の中央部側へ落下するのを、ビード受け面がそれら、直接的にはカーカスバンドに及ぼす大きな拘束力に基づいてより効果的に防止することができる。

#### 【0015】

そしてまた好ましくは、半径方向の外側に位置する折返しブラダーの、成型ブラダーの中心軸線中央部寄りの部分を、ビード受け面の全体を覆う位置までせり出させて配設する。

かかる構成によれば、カーカスバンドの折返しに際する、外側の折返しブラダーへの内圧の供給に伴って、カーカスバンドおよびビードコアに拡張方向の力を及ぼすことができ、カーカスバンドとビードコアとの圧着力を高め、残留エアを排除することができる。

#### 【0016】

##### 【発明の実施の形態】

以下に、本発明の実施の形態を、図面に示すところに基づいて説明する。

図1は、本発明を適用できるタイヤ成型設備の概略レイアウトを例示する略線平面図である。図中1はこの発明の対象となるタイヤ成型ドラムを示し、2は図の左端にあって、成型ドラム1に搬送される、グリーンケースを成型するバンド成

型ドラムを、そして、3は、図では成型ドラム1の右側に隣接して位置するベルトトレッド成型ドラムをそれぞれ示す。ここで、バンド成型ドラム2は、カーカスバンド、ビードコアおよびビードフィラーを主体とするグリーンケースの成型に供され、ベルトトレッド成型ドラム3は、ベルトとトレッドを主体とするベルトトレッドバンドの成型に供される。

#### 【0017】

また、図中4はグリーンケースの保持搬送手段を示し、このグリーンケース保持搬送手段4は、バンド成型ドラム2上で成型された図示しないグリーンケースを、そこから成型ドラム4に搬送してそこに引き渡すべく機能する。

5はベルトトレッドバンドの保持搬送手段を示し、このベルトトレッドバンド保持搬送手段5は図示しないベルトトレッドバンドを、ベルトトレッドドラム2からタイヤ成型ドラム1に設置されたグリーンケースの外周位置に搬送し、そこに位置決め保持するべく機能する。

#### 【0018】

図2は本発明に係るタイヤ成型ドラムの中心軸線を含む断面を、その半部について模式的に表す図である。

ここで、6は、通常状態では円筒状をなし、半径方向に膨出変形可能な成型ブラダーを示し、この成型ブラダー6の両端部に隣接する位置には、円周方向に隣接する複数の円弧状エレメントで構成され半径方向に拡張変位が可能なビードロック手段7を配設する。ビードロック手段7の外側に隣接させて、半径方向外側の折返しブラダー8を配設し、この折返しブラダー8のさらに外側に隣接させて半径方向内側の折返しブラダー9を配設する。

#### 【0019】

また、成型ブラダー6の内部には、ビードロック手段7に隣接させて、半径方向に拡張径が可能な複数の剛性支持部材10a、10bを配設する。

図3は、これらの複数の剛性支持部材10a、10bの、成型ブラダーの中心軸線に直交してそれを横切る平面内での配設態様を、四半分について例示する図であり、拡張時を実線で、そして縮径時を仮想線にて表わす。

ここでは、一種類の剛性支持部材10aを、図示の姿勢でほぼ扇形状をなすも

のとし、他の一種類の剛性支持部材 10 b を、ほぼ台形状をなすものとして、これらのそれぞれの剛性支持部材 10 a、10 b を周方向に 6 枚ずつ交互に、かつ等間隔に配設する。

#### 【0020】

これらの剛性支持部材 10 a、10 b は、拡張時には周方向に隙間なく交互に整列配列され、半径方向に所定の幅 d を有する、図では一点鎖線に挟まれる、円環状の平面領域 D を形成する。

また、縮径時にはそれぞれの台形状の剛性支持部材 10 b は、扇形状の剛性支持部材 10 a より半径方向内周側に位置して、それらの相互が周方向に隣接する形態で整列配列され、一方、剛性支持部材 10 a は、それらの外周側で相互に隣接させて整列配列される。

#### 【0021】

図 4 は剛性支持部材 10 a、10 b を半径方向に拡張縮径させる機構を模式的に表した図である。図 4 (a) (b) はそれぞれ、剛性支持部材 10 a および剛性支持部材 10 b を拡張縮径させる機構を表す。

#### 【0022】

図 4 (a) に示す、扇形状の剛性支持部材 10 a の拡張機構は、半径方向に往復運動される剛性支持部材 10 a と、剛性支持部材 10 a のブラケットに一端部をヒンジ連結したリンク 11 と、このリンク 11 の他端部をヒンジ連結されて、成型ブラダーの中心軸線とほぼ平行に配設されて、そのリンクの他端部を、成型ブラダーの中心軸線方向に往復運動させるシリンダ 12 と、剛性支持部材 10 a の中心軸線に対する垂直姿勢を維持して拘束しつつ、剛性支持部材 10 a の半径方向変位を案内するガイド 13 とを設けてなる。

図中実線は、剛性支持部材 10 a、リンク 11、シリンダ 12 の拡張状態を表し、仮想線は剛性支持部材 10 a、リンク 11、シリンダ 12 の縮径状態を表す。

この機構によれば、シリンダ 12 の、タイヤ成型ドラムの中心軸線上の往復運動に従って、剛性支持部材 10 a は半径方向に拡張縮径運動を行うことができる。

#### 【0023】

図4 (b) に示す、台形状の剛性支持部材10bの拡張機構は、リンク11に比して全長が長いリンク14と、ストローク量が同じでストローク位置が異なるシリンダ15と、ガイド13よりストローク量が大きいガイド16とを用いてなり、その結果として、台形状の剛性支持部材10bの、半径方向の拡張変位量を、扇形状の剛性支持部材10aに比して大きくしている。

#### 【0024】

図4 (a) および (b) に示す機構によれば、拡張時の、扇形状の剛性支持部材10aおよび台形状の剛性支持部材10bのそれぞれの外周面の、中心軸線からの距離をとともに同一にして、それぞれの剛性支持部材10a、10bを、周方向に隙間なく交互に整列配列させることができる。

この一方で、上記拡張変位量の違いに基づき、縮径時の、台形状の剛性支持部材10bの外周面の、中心軸線からの距離を、扇形状の剛性支持部材10aの外周面のそれよりも小さくして、それぞれの剛性支持部材10bを周方向に隣接する形態で整列配列させ、また、剛性支持部材10aを、その外周側で、相互に隣接して整列配列させることができる。

#### 【0025】

またここでは、図2に示すところから明らかなように、ビードロック手段7の半径方向外周面、直接的には、複数の円弧状の要素のそれぞれの外周面に形成されるビード受け面17の、成型ブラダー6の中心軸線を含む断面内での形状を、成型ブラダーの中心軸線の中央部側が大径で、端部側が小径のつば形状とする。

加えてここでは、半径方向外側の折返しブラダー9の、成型ブラダー6の中心軸線の中央部寄りの部分を、ビード受け面17の全体を覆う位置までせり出させて配設し、好ましくは、このせり出し部分をビード受け面17上に抜け止め嵌合させることにより、そのせり出し部分のビード受け面17に対する不測の位置ずれを防止する。

#### 【0026】

なおここで、隣接するそれぞれの円弧状要素の隣接する対向面は、外周側から見て仮想円周線分に対し好ましくは45度程度傾斜しかつ半径方向に平行

な平面となっており、これによれば、ビードコアおよびカーカスバンドに対して、ビード受け面が円周方向に途切れることをなくして、対向面を仮想円周線分に対し垂直な平面で形成する場合に比べ、支持能力を向上させることができる。

#### 【0027】

図5は、以上に述べたようなタイヤ成型ドラムを用いたタイヤの成型工程を例示する、図2と同様の模式図である。

図5(a)はグリーンケース保持搬送手段4を用いて、グリーンケースを成型ドラム1上に搬送した状態を表す。

図中18は搬送されたグリーンケースを示し、このグリーンケース18は、円筒状のカーカスバンド19と円環状のビードコア20およびビードフィラー21を主体とするも、ここでは、カーカスバンド19の内周面に圧着させたインナーライナー22および、このインナーライナー22の内周面に、その両端部分で圧着させたサイドウォールゴム23をも具えている。

#### 【0028】

図5(b)は、ビードコアをロックした状態を示し、ここでは、グリーンケース18のビードコア20と、ビードロック手段7のビード受け面17の位置を合わせて、ビードロック手段7ひいては、それぞれの円弧状エレメントを半径方向に拡張変位させることで、ビード受け面17をもって、ビードコア20を高い拘束力の下でロックする。

#### 【0029】

図5(c)は、両ビードコアを近接変位させながらグリーンケースをベルトトレッドバンドに圧着させる工程を表す模式図である。

図中24はベルトトレッドバンドを示し、このベルトトレッドバンド24は、トレッドゴム25およびベルト26を主体としてなる。

ベルトトレッドバンド24はベルトトレッドバンド保持搬送手段5により、ベルトトレッド成型ドラム3から搬送されて、グリーンケース18の外周で、その中央部分に予め配置されて、位置決め保持される。

グリーンケース18のビードコア20の、ビードロック手段7による拘束下で、そのビードロック手段7を相互に近接変位させることに基づいて、両ビードコ

ア20を相互に近接変位させて、併せて、グリーンケース18の中央部分を、成型ブラダー6により膨出変形させることにより、ベルトトレッドバンド24の内周面に、グリーンケース18のその中央部分を圧着させる。

#### 【0030】

ところで、ここでは、先に述べたように、ビードロック手段7のビード受け面17の、成型ブラダーの中心軸線を含む断面内での形状を、その中心軸線の中央部側が大径で端部側が小径のつば形状としたことにより、このビード受け面17は、グリーンケース18のこのような膨出変形に際して、カーカスバンド19に作用する引張力に対し、平坦面よりなる従来のビード受け面に比してより大きな拘束力を発揮することができ、これがため、カーカスバンド19に作用するその引張力に起因して、カーカスバンドコードがビードコア20に対して引き抜けることや、ビードコア20が成型ブラダー6の中心軸線の中央部側へ落下することをより有利に防止することができる。

#### 【0031】

図5(d)はカーカスバンド端をビードコアの周りに折り返してビード部分を成型する工程を表す模式図である。

まず、図に示すように、複数の剛性支持部材10a、10bを半径方向外側に拡張変位させて、先に述べた円環状の平面領域Dを、ビードコア20およびビードフィラー21に対応する位置にもたらす。その後、半径方向外側の折返しブラダー8と半径方向内側の折返しブラダー9をともに、それらへの内圧供給に基づいて膨張変形させることで、カーカスバンド19の端部分をインナーライナー22およびサイドウォールゴム23とともに、ビードコア20の周りに折り返して、ビード部分を成型する。

#### 【0032】

この場合、ビードコア20およびビードフィラー21は、複数の剛性支持部材10a、10bの円環状の平面領域Dにより、前記中心軸線の中央部側、言い換えれば、内側から強固に支持されることになる。

従って、ビードコア20およびビードフィラー21は、複数の剛性支持部材10a、10bの円環状の平面領域Dと半径方向外側の折返しブラダー8および半

径方向内側の折返しブラダー 9 とにより、カーカスバンド 19 と共に挟持されて、カーカスバンド 19 とビードフィラー 21 との圧着力を高められることになり、それにより、カーカスバンド 19 とビードフィラー 20 との間の残留エアを効果的に排除することができる。

これに従い、製品タイヤのユニフォミティを良好に保ち、耐久性をも向上させる。

#### 【0033】

またここでは、折返しブラダー 8 の、ビード受け面 17 上への迫り出し部分もまた、その折返しブラダー 8 への内圧の供給に基づいて、膨張変形するので、カーカスバンド 19 はビードコア 21 に対し拈径方向にも押圧されることになり、カーカスバンド 19 とビードコア 20 との圧着力を高めることができる。

#### 【0034】

以上に述べた一連の工程により、ビードフィラーとカーカスバンドとの間の残留エアを効果的に排除したグリーンタイヤを成型することができる。

#### 【0035】

ここで、図 5 は、グリーンケースをタイヤ成型ドラムとは別個の、カーカスバンド成型ドラム上で成型する場合について示したが、このことに代えて、タイヤ成型ドラム上で、円筒状のカーカスバンドを成型するとともに、このカーカスバンドの外周側にビードコアおよびビードフィラーを配設する等してグリーンケースを成型することもでき、この場合にはカーカスバンドの両端部分をビードコアの周りに巻き返すに当たって、複数の剛性支持部材を上述したと同様に機能させることで、ビードコアおよびビードフィラーを内側から強固に支持して、カーカスバンドとビードフィラーとの圧着力を高めることができ、これにより、カーカスバンドとビードフィラーとの間の残留エアを効果的に排除することができる。

#### 【0036】

なお、図 2 および図 5 に示すところではビード受け面 17 をつば形状とした場合を示しているが、そのビード受け面の断面形状を半径方向外方に開口する U 字形状とすることもできる。この場合には、ビード受け面の、カーカスバンド 19 との接触する面積が、つば形状に比べて大きくなるので、さらに、ビード受

け面がカーカスバンドコードに及ぼす拘束力が強まり、より効果的に、カーカスバンドコードのビードコア20に対する抜けや、ビードコア20の落ちを防止することができる。

#### 【0037】

#### 【発明の効果】

以上に述べたところから明らかなように、本発明によれば、グリーンケースをベルトトレッドバンドに圧着させた後の、カーカスバンドの両端部分の、ビードコアの周りへの巻き返しにあたり、カーカスバンドを、ビードコアおよびビードフィラーとともに、カーカスバンドの内周側に配設した剛性支持部材に押圧することにより、カーカスバンドとビードフィラーとの圧着力を高めて、ビードフィラーとカーカスとの間の残留エアをより効果的に排除することができる。これにより、製品タイヤのユニフォミティを良好に保ち、ビード部の耐久性が向上される。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明を適用できるタイヤの成型設備の概略レイアウトを示す略線平面図である。

【図2】 本発明に係るタイヤ成型ドラムの中心軸線を含む断面をその半部について模式的に表す図である。

【図3】 本発明に係るタイヤ成型ドラムの剛性支持部材の配設態様を四半分について例示する図である。

【図4】 本発明に係るタイヤ成型ドラムにおける剛性支持部材を半径方向に拡張させる機構を表す模式図である。

【図5】 タイヤの成型工程時を模式的に示す断面図である。

#### 【符号の説明】

- 1 タイヤ成型ドラム
- 2 バンド成型ドラム
- 3 ベルトトレッド成型ドラム
- 4 グリーンケース保持搬送手段
- 5 ベルトトレッドバンド保持搬送手段

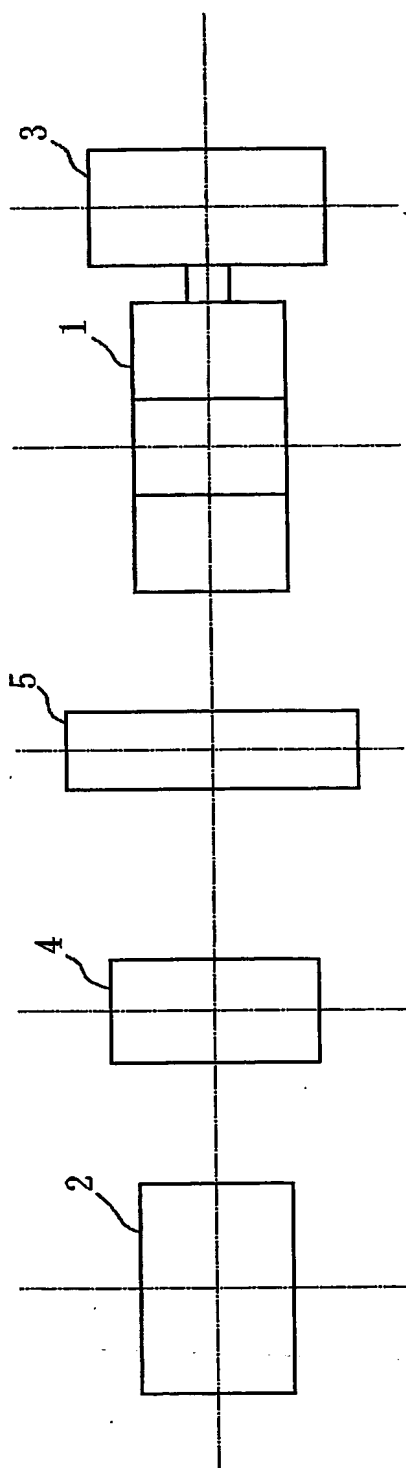


- 6 成型ブラダー
- 7 ビードロック手段
- 8 半径方向外側折返しブラダー
- 9 半径方向内側折返しブラダー
- 10 a 扇形状剛性支持部材
- 10 b 台形状剛性支持部材
- 11 リンク
- 12 シリンダ
- 13 ガイド
- 14 リンク
- 15 シリンダ
- 16 ガイド
- 17 ビード受け面
- 18 グリーンケース
- 19 カーカスバンド
- 20 ビードコア
- 21 ビードフィラー
- 22 インナーライナー
- 23 サイドウォールゴム
- 24 ベルトトレッドバンド
- 25 トレッドゴム
- 26 ベルト

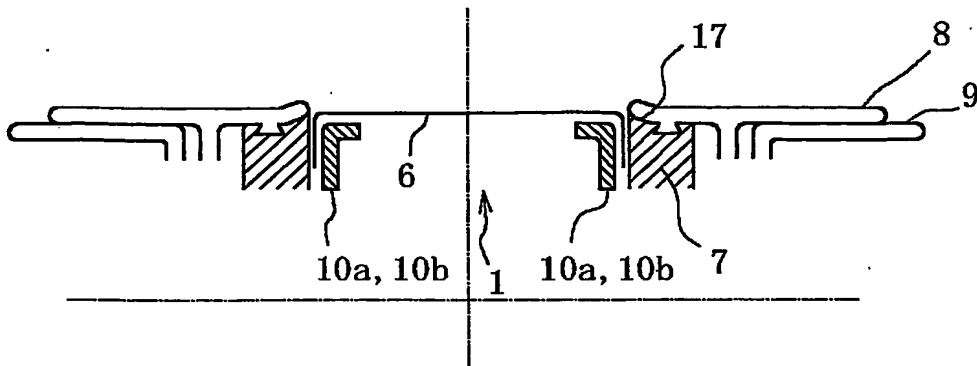
【書類名】

図面

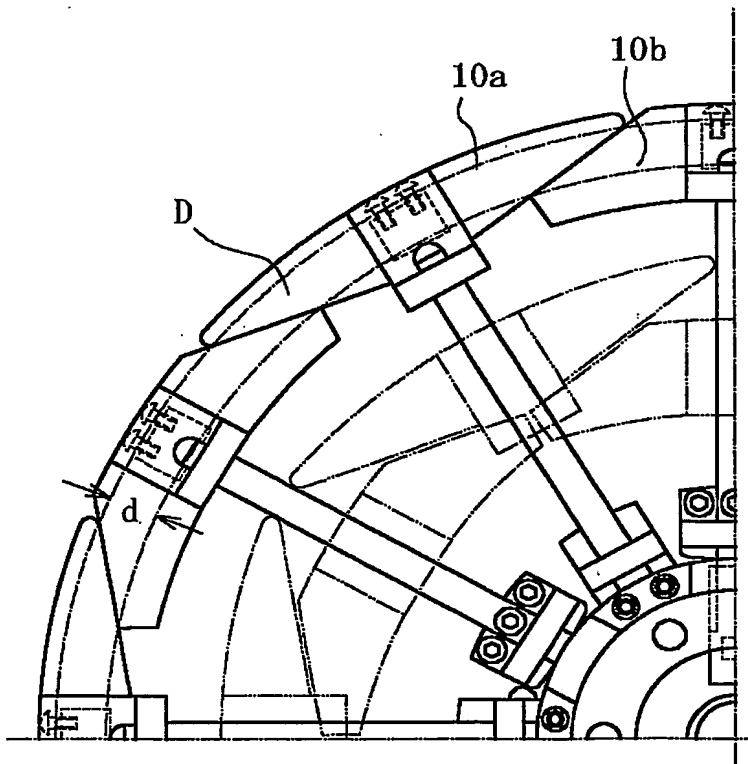
【図 1】



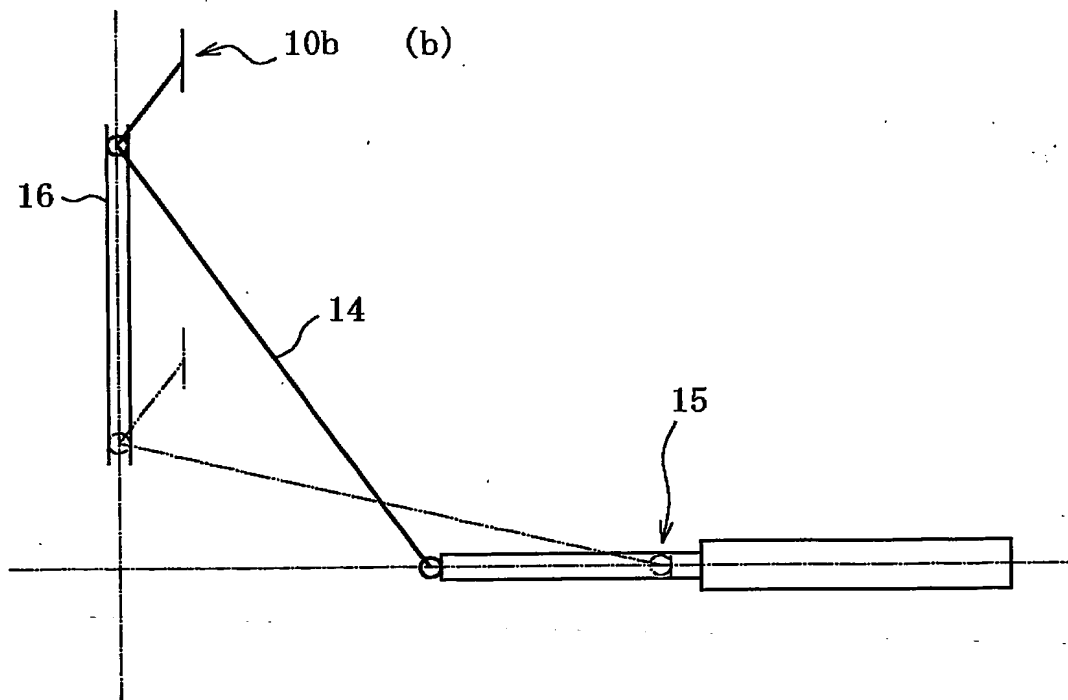
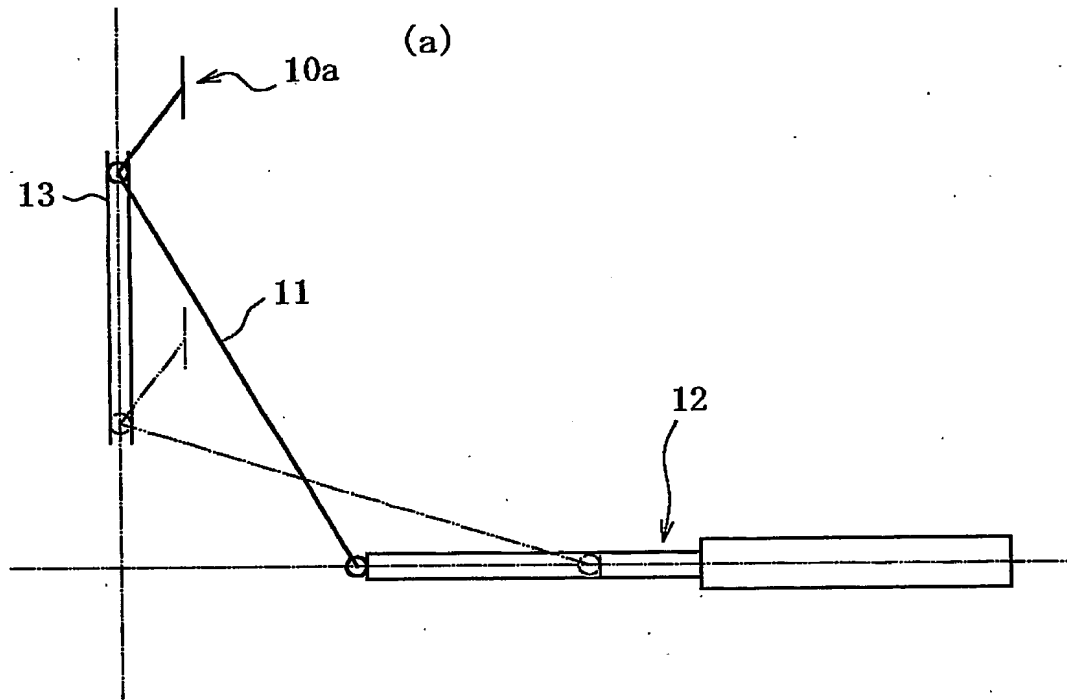
【図 2】



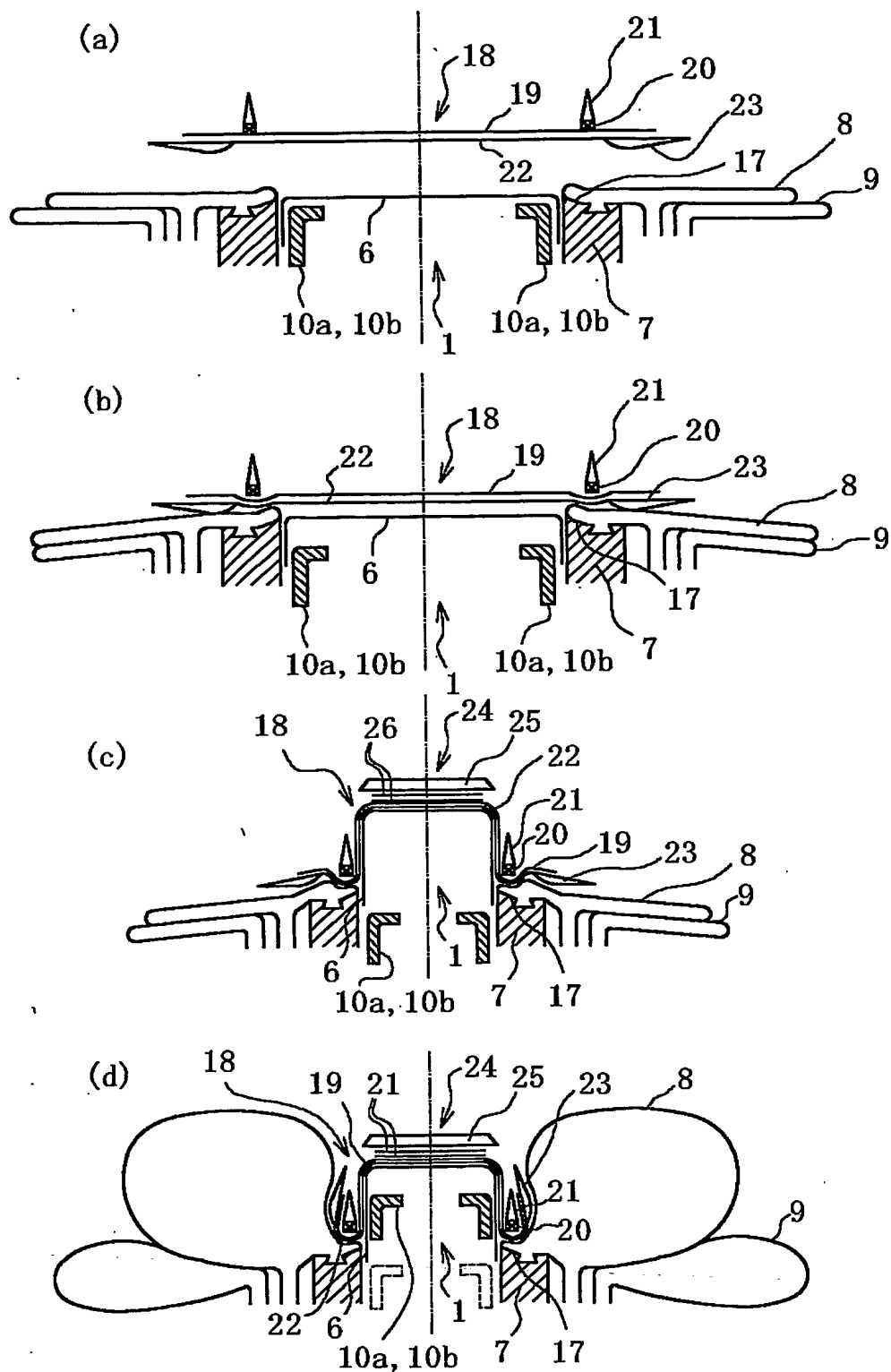
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 カーカスバンドをビードコアの周りに巻き返すにあたり、カーカスバンドとビードフィラーとの圧着力を高め、残留エアを効果的に排除することができるタイヤの成型方法および成型ドラムを提供する。

【解決手段】 円筒状をなすカーカスバンド、円環状のビードコアおよびビードフィラーを主体とするグリーンケースを、タイヤ成型ドラムの外周側に配置するとともに、そのタイヤ成型ドラムにより、ビードコアの拘束下で、両ビードコアを相互に近接変位させながら、グリーンケースの中央部分を半径方向に膨出変形させて、ベルトとトレッドを主体とするベルトトレッドバンドの内周面に、そのグリーンケースを圧着させ、その後の、カーカスバンドの両端部分の、ビードコアの周りへの巻き返しにあたり、カーカスバンドを、ビードコアおよびビードフィラーとともに、カーカスバンドの内周側に配設した剛性支持部材に押圧する。

【選択図】 図5

特願 2002-164430

出願人履歴情報

識別番号

[000005278]

1. 変更年月日

1990年 8月27日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都中央区京橋1丁目10番1号

氏 名

株式会社ブリヂストン